

P20503.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant :K. SEKIGUCHI

Serial No. :Not Yet Assigned

Filed :Concurrently Herewith

For :APPARATUS AND METHOD FOR REMOTELY OPERATING A PLURALITY OF
INFORMATION DEVICES CONNECTED TO A NETWORK PROVIDED WITH
PLUG-AND-PLAY FUNCTION

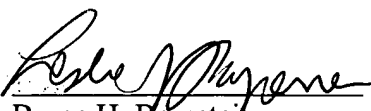
CLAIM OF PRIORITY

Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon
Japanese Application No. 2000-013706, filed January 24, 2000. As required by 37 C.F.R. 1.55, a
certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
K. SEKIGUCHI


Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027
peg la
33,329

January 22, 2001
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1941 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

#2
Jc654 U.S. PTO
09/765394
01/22/01

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC654 U.S. PTO
09/765394
01/22/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application: 2000年 1月24日

出 願 番 号

Application Number: 特願2000-013706

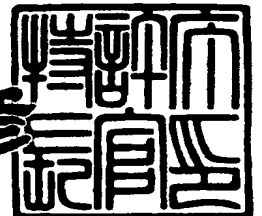
出 願 人

Applicant (s): 松下電送システム株式会社

2000年 4月28日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3031757

【書類名】 特許願

【整理番号】 2952010141

【提出日】 平成12年 1月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号 松下電送システム株式会社内

【氏名】 関口 清典

【特許出願人】

【識別番号】 000187736

【氏名又は名称】 松下電送システム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105050

【弁理士】

【氏名又は名称】 鷺田 公一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041243

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9603473

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワーク制御装置及びリモート表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 家庭内ネットワークに接続される周辺装置で扱えるデータ形式に変換するプログラム情報が登録された管理テーブルと、前記家庭内ネットワークにリモート表示装置が接続されたならば周辺装置の中から制御対象機器を特定し操作データを確定するための画面を前記リモート表示装置に表示させる操作制御手段と、特定された一方の制御対象機器からの入力データを格納する格納手段と、前記管理テーブルに登録されたプログラム情報に基づき前記入力データを他方の制御対象機器のデータ形式に変換するデータ変換手段と、変換されたデータを他方の制御対象機器へ送信する手段と、を具備したネットワーク制御装置。

【請求項 2】 前記リモート表示装置から周辺装置を指定して状態を表示すべき旨の要求があった場合は、操作データを確定する画面に代えて当該周辺装置の状態を示す画面を前記リモート表示装置に表示させる事を特徴とする請求項 1 記載のネットワーク制御装置。

【請求項 3】 前記家庭内ネットワークは IEEE 1394 に準拠して動作する IEEE 1394 ネットワークであり、前記管理テーブルは前記リモート表示装置を含む各周辺装置に固有のユニーク ID と IEEE 1394 ネットワークに接続中の周辺装置に割当てられるノード ID と前記プログラム情報とが対応付けて登録されている、請求項 1 記載のネットワーク制御装置。

【請求項 4】 インターネットによる通信を行う外部通信手段と、インターネットを介して受信したインターネットデータから宛先 IP アドレスを識別する手段と、前記家庭内ネットワークに接続される周辺装置に付与された IP アドレス又は仮想的に付与された仮想 IP アドレスと前記ユニーク ID とを対応させたアドレス対応表に基づいて、宛先 IP アドレスが仮想 IP アドレスの場合は対応するユニーク ID をヘッダの宛先部分に付与して前記家庭内ネットワークへ送出する手段と、を具備する請求項 3 記載のネットワーク制御装置。

【請求項 5】 家庭内ネットワークに接続されると請求項 1 から請求項 4 の何れかに記載のネットワーク制御装置に認識され、前記ネットワーク制御装置か

ら送られてくる画面を表示させると共に、表示画面に対して入力される操作データを前記ネットワーク制御装置へ送信するリモート表示装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、家庭内やオフィス等に構築したネットワークに周辺機器を接続して使用する環境において、周辺機器の動作を制御するネットワーク制御装置及び周辺機器の状態表示や遠隔操作を行うリモート操作装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年、インターネット利用技術の進歩は著しく、企業のみならず一般家庭においてもインターネット利用が普及している。電子メール、インターネット・ショッピング、インターネット電話、Web検索等が主な利用形態である。そして、一般家庭でも複数台のパソコンをネットワーク接続し、プリンタ等の周辺機器の共有化が身近なものになりつつある。このような技術は、インターネットプロバイダの提供サービスとイーサネット等のネットワーク技術、インターネットプロトコル、パソコンOS等の融合・結合によって実現されるのが一般的である。

【 0 0 0 3 】

一方、家庭内ネットワークにスキャナ、デジタルテレビ、冷蔵庫等の電気機器（制御対象機器）を接続して、家庭内に存在する多くの電気製品（いわゆる情報家電）を統合する試みがなされている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、家庭内ネットワークに接続される制御対象製品の多くは、IPアドレスを保有していないため、インターネットを利用して遠隔から家庭内ネットワークに接続される制御対象製品（例えば、デジタルテレビ）にデータを送信することが不可能となっている。

【 0 0 0 5 】

また、家庭内ネットワークに接続される制御対象製品の多くは、電気製品に合

わせた専用のデータ形式でなければ扱う事が出来ないため、特有の変換処理が必要になる。例えば、デジタルテレビに表示しているカラー画像を、カラープリンタへデータ出力する場合にはRGBのデータ形式をCMYKデータに変換する必要がある。

【0006】

さらに、上記IPアドレスやデータ形式の問題とは別に制御対象製品の操作性の問題がある。既存の制御対象製品に設けられているマンマシンインタフェース（表示機能、操作ボタン）は極めて限定されたものとなっているので、ネットワーク上で他の情報家電と連携させて使用するためには制御対象製品のマンマシンインタフェースに大幅な変更が必要になる。

【0007】

本発明は、以上のような実情に鑑みてなされたもので、家庭内ネットワークに接続される制御対象製品のネットワークを利用した使用形態での操作性を、制御対象製品のマンマシンインタフェースを変更することなく、大幅に改善できるネットワーク制御装置を提供することを目的とする。

【0008】

また、本発明は、家庭内ネットワークに接続される制御対象製品のネットワークを利用した使用形態での操作性を改善することのできるリモート表示装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は、宅内ネットワークにリモート表示装置が接続されたならば、リモート表示装置からの要求を宅内ネットワーク制御装置で受けて制御対象機器を操作するための画面をリモート表示装置に表示させて、リモート表示装置からの操作入力にしたがって制御対象機器をコントロールする。これにより、既存の周辺装置のマンマシンインタフェースを変更することなく、高い操作性を実現する事ができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の態様は、家庭内ネットワークに接続される周辺装置で扱えるデータ形式に変換するプログラム情報が登録された管理テーブルと、前記家庭内ネットワークにリモート表示装置が接続されたならば周辺装置の中から制御対象機器を特定し操作データを確定するための画面を前記リモート表示装置に表示させる操作制御手段と、特定された一方の制御対象機器からの入力データを格納する格納手段と、前記管理テーブルに登録されたプログラム情報に基づき前記入力データを他方の制御対象機器のデータ形式に変換するデータ変換手段と、変換されたデータを他方の制御対象機器へ送信する手段と、を具備したネットワーク制御装置である。

【0011】

このネットワーク制御装置によれば、家庭内ネットワークにリモート表示装置が接続されたならば周辺装置の中から制御対象機器を特定し操作データを確定するための画面を前記リモート表示装置に表示させるので、既存の周辺装置のマシンインタフェースを変更することなく、高い操作性を実現する事ができる。

【0012】

また、特定された一方の制御対象機器からの入力データを他方の制御対象機器のデータ形式に変換するので、アプリケーションの異なる周辺装置間であってもデータのやり取りが可能となる。

【0013】

本発明の第2の態様は、第1の態様のネットワーク制御装置において、前記リモート表示装置から周辺装置を指定して状態を表示すべき旨の要求があった場合は、操作データを確定する画面に代えて当該周辺装置の状態を示す画面を前記リモート表示装置に表示させる。

【0014】

これにより、家庭内ネットワークにリモート表示装置を接続するといった簡単作業で任意の周辺装置の状態を表示させる事ができる。

【0015】

本発明の第3の態様は、第1の態様のネットワーク制御装置において、前記家庭内ネットワークはIEEE1394に準拠して動作するIEEE1394ネッ

トワークであり、前記管理テーブルは前記リモート表示装置を含む各周辺装置に固有のユニークIDとIEEE1394ネットワークに接続中の周辺装置に割当てられるノードIDと前記プログラム情報とが対応付けて登録されている。

【0016】

これにより、挿脱が極めて容易なIEEE1394ネットワークに対してリモート表示装置をつないで周辺機器の操作が可能となる。

【0017】

本発明の第4の態様は、第3の態様のネットワーク制御装置において、インターネットによる通信を行う外部通信手段と、インターネットを介して受信したインターネットデータから宛先IPアドレスを識別する手段と、前記家庭内ネットワークに接続される周辺装置に付与されたIPアドレス又は仮想的に付与された仮想IPアドレスと前記ユニークIDとを対応させたアドレス対応表に基づいて、宛先IPアドレスが仮想IPアドレスの場合は対応するユニークIDをヘッダの宛先部分に付与して前記家庭内ネットワークへ送出する手段と、を具備するものとした。

【0018】

このネットワーク制御装置によれば、宛先IPアドレスが仮想IPアドレスであればノードIDを付けて家庭内ネットワークに送出するので、非IP周辺装置に対して家庭内ネットワークだけでなくインターネットまで通信を拡大できる。

【0019】

本発明の第5の態様は、家庭内ネットワークに接続されると請求項1から請求項4の何れかに記載のネットワーク制御装置に認識され、前記ネットワーク制御装置から送られてくる画面を表示させると共に、表示画面に対して入力される操作データを前記ネットワーク制御装置へ送信するリモート表示装置である。

【0020】

以下、本発明の一実施の形態について、図面を参照して具体的に説明する。

【0021】

図1は、本発明にかかるネットワーク制御装置の利用形態を示す図である。それぞれのホームA、Bに設けられた家庭内情報ネットワークからインターネット

1 0 1 に対してインターネットサービスプロバイダ 1 0 2 a、1 0 2 b を介してアクセスできるように構成されている。

【 0 0 2 2 】

宅内ネットワーク制御装置 1 0 3 がインターネットサービスプロバイダ 1 0 2 a (1 0 2 b) と家庭内情報ネットワークとを接続する。宅内ネットワーク制御装置 1 0 3 に対して I E E E 1 3 9 4 に準拠したシリアルバスのネットワーク (以下、「 I E E E 1 3 9 4 ネットワーク」と呼ぶ) 1 0 4 及びイーサネット 1 0 6 がそれぞれ並列に接続される。

【 0 0 2 3 】

I E E E 1 3 9 4 ネットワーク 1 0 4 には、自らインターネットにアクセスすることのできない種々の周辺装置 1 0 5 が接続される。周辺装置 1 0 5 は、 I E E E 1 3 9 4 ハブに接続することで容易に I E E E 1 3 9 4 ネットワーク 1 0 4 に接続できる。本発明は、上記 I E E E 1 3 9 4 ハブに周辺装置 1 0 5 の一つとしてリモート表示器 1 0 8 を接続する。

【 0 0 2 4 】

イーサネット 1 0 6 には I P アドレスを保有するパーソナルコンピュータ 1 0 7 及びその他の周辺装置が接続されているものとする。なお、イーサネット 3 a に接続された周辺装置であっても自らインターネットにアクセスすることのできない情報家電も存在する。

【 0 0 2 5 】

このように、ホーム A、B 内に存在している種々の情報機器 (パーソナルコンピュータ、プリンタ、スキャナ、デジタルテレビ、デジタルカメラ、冷蔵庫、給湯システム、電力量計、水道メータ等) が、宅内ネットワーク制御装置 1 0 3、イーサネット 1 0 6、I E E E 1 3 9 4 ネットワーク 1 0 4 によって、家庭内情報ネットワークとして統合される。

【 0 0 2 6 】

家庭内情報ネットワークにはインターネット経由で通信できない周辺装置が含まれているが、宅内ネットワーク制御装置 1 0 3 がそれら周辺装置によるインターネット経由による通信を可能にしている。

【0027】

図2に宅内ネットワーク制御装置103の機能ブロックを示す。

【0028】

システム制御部201は、CPUで構成されていて宅内ネットワーク制御装置全体の動作を制御する。システム制御部201と装置各部との間のデータの伝送は内部バス202を介して行われる。

【0029】

アプリケーション変換部203は、各周辺装置のアプリケーション（データ形式）に対応して準備された複数のソフトウェアで構成されている。各ソフトウェアは、他の装置から受信したデータを、各々対応する周辺装置で扱えるデータ形式に変換する働きをする。

【0030】

操作制御処理部204は、周辺機器105に設けられている表示部105a及びリモート表示器108からの操作要求を受信すると共に、システム制御部201から指示された操作画面を表示部105a又はリモート表示器108へ送出する部分である。表示部105a又はリモート表示器108に表示する画面のGUI処理などはここで行われる。

【0031】

宅外接続通信部205は、インターネット、ISDN、ADSL等の通信媒体を経由して外部（家庭外）と通信するためのプロトコル処理を実行する。たとえば、インターネットを使った通信を実行する場合は、インターネットプロトコルが実行される事になる。

【0032】

宅内ネット通信部206は、家庭内情報ネットワークを構成しているIEEE1394ネットワーク104及びイーサネット106のメディア制御を実行する。家庭内情報ネットワークに接続された周辺装置105と宅内ネットワーク制御装置103との間の通信（宅内ネットワーク制御装置103を経由する周辺装置105間のデータ伝送を含む）は宅内ネット通信部206によって制御される事になる。

【 0 0 3 3 】

第 1 メモリ部は、RAM で構成されており、システム制御部 2 0 1 により起動されたアプリケーションソフトウェアがデータの書き込み及び読出しに使用するためのワークエリアである。

【 0 0 3 4 】

IP 処理部 2 0 8 は、IP アドレスの識別／変換機能を提供する部分である。IP 処理部 2 0 8 は、受信データの宛先に含まれた IP アドレスのタイプ（IP v 4 か IP v 6）を識別する。また、送信データに対して宛先 IP アドレスを付加する。さらに、IP アドレスのアドレス体系を必要に応じて変換する。例えば、IP v 6 のアドレス体系を IP v 4 の体系に変換する。

【 0 0 3 5 】

メモリ制御部 2 0 9 は、第 2 メモリ部 2 1 0 を制御してデータの書き込み／読出しを制御する。第 2 メモリ部 2 1 0 は、プログラムの格納及びデータの一時格納に使用される。

【 0 0 3 6 】

セキュリティ管理部 2 1 1 は、インターネット経由でのアクセスの不正使用をパスワードによって実行する。

【 0 0 3 7 】

管理テーブル 2 1 2 は、家庭内情報ネットワーク上で動作する仮想 IP アドレスを含む全ての周辺装置に対して付与されている IP アドレスを管理する。本発明では、周辺装置の中でも一般のデジタルカメラ、スキャナ、プリンタ等のように自らインターネットにアクセスして通信を行わない為に本来は IP アドレスを保持していない周辺装置（以下、「非 IP 周辺装置」と呼ぶ）に対しては仮想 IP アドレスを付与している。

【 0 0 3 8 】

図 3 に示すように、管理テーブル 2 7 では個々の IP アドレス 3 0 2 に対応させて、IEEE 1 3 9 4 のノード ID 3 0 1、ユニーク ID 3 0 3、装置属性 3 0 4、アプリケーションタイプ 3 0 5 が管理されている。ノード ID 3 0 1 は、IEEE 1 3 9 4 ネットワーク上で個々の端末に付与される装置番号である。I

IEEE 1394 ネットワークでは、ネットワーク接続時にノードIDを自動的に割り当てる一方、バスリセット時には所定のアルゴリズムで新たにノードIDを割り付けるので時間経過により変化する可能性がある。ユニークID 303は、IEEE 1394 ネットワーク上に存在する装置固有の識別番号であり変化しない。装置属性 304は、IEEE 1394 ネットワーク上に存在する装置の機能属性を示している。具体的は、CCDカメラ、デジタルテレビ、スキャナ、カラープリンタといった製品（カメラ、テレビ、プリンタ）及び機能（CCD、デジタル、カラー）が判る情報がセットされる。アプリケーションタイプ 305は、指定の装置に適合させる為の変換処理を実行するアプリケーションの番号がセットされる。管理テーブル 212には、IEEE 1394 ネットワーク 104に接続される周辺機器の一つとして、リモート表示器 108が登録されている。

【0039】

上記管理テーブル 212を参照することで、IEEE 1394のプラグアンドプレー機能作動時に自動的にノードIDが再割当され以前のノードIDと異なる場合でも、通信相手を継続的に把握する事ができる。また、IPアドレスから使用装置のアプリケーションを起動することで、インターネット経由でIEEE 1394 装置間、イーサネット装置間、相互組合せでの装置間のアプリケーション変換サービスが実行できる。

【0040】

次に、宅内ネットワーク制御装置の動作として、リモート表示器 108を含めた動作内容について具体的に説明する。

【0041】

IEEE 1394 ネットワーク 104は、IEEE 1394 ハブ 213を使用することで周辺機器の接続数を容易に拡張できる。一方、宅内設置の装置はコピー機のように1台で独立して動作することで作業が完結する場合は少なく、スキャナとプリンタのように複数の機器を連携させて動作させることで初めて所望の作業（印刷作業）が完結する場合が多い。

【0042】

本実施の形態では、使用する周辺装置 105の近傍にあるIEEE 1394 ハ

ブ213にリモート表示器108を接続し、リモート表示器108から周辺装置108に対するユーザ操作を行うようにしている。例えば、IEEE1394ネットワーク104に接続されている周辺装置の一つであるスキャナで原稿をスキャンして、同じくIEEE1394ネットワーク104上に接続されている周辺装置の一つであるプリンタからプリントアウトする場合を考える。従来は、プリンタに対する各種の設定はプリンタドライバを搭載したPC上でなければできなかったが、本発明ではリモート表示器108を介して宅内ネットワーク制御装置103が代行する。

【0043】

図4は、リモート表示器108をIEEE1394ネットワーク104に接続することによって宅内ネットワーク制御装置103において実行される処理を示したフロー図である。リモート表示器108がIEEE1394ハブ213に接続されると、1度それまでのノードIDがリセットされ新しくリモート表示器108まで含んだ形でノードIDが再び割り当てられる。

【0044】

システム制御部201は、ノードIDが割当てられた周辺機器の中に新しくリモート表示器108が含まれていれば、リモート表示器108がIEEE1394ネットワーク104に接続されたものと判断する(ST40)。

【0045】

リモート表示器108が接続されたならば、リモート表示器108による操作支援が必要な周辺機器のアイコンを表示する初期操作画面を、操作制御処理部204が生成する。図5は初期操作画面の構成例を示す。周辺機器のアイコンのほかにユーザに対する操作ガイダンスのための文字列が含まれている。操作制御処理部204が生成した初期操作画面のデータは宅内ネット通信部206からIEEE1394ネットワーク104に送出される。リモート表示器108は、データストリームの中から自分のノードIDが付いたデータを取り込む事により初期操作画面のデータをネットワークから取り込み、図5に示す画面を表示部に表示させる。

【0046】

ユーザはリモート表示器 1 0 8 の操作部を使って初期操作画面の中から操作対象の機器を選択する。選択データはリモート表示器 1 0 8 から I E E E 1 3 9 4 ネットワーク 1 0 4 に送出される。

【 0 0 4 7 】

宅内ネットワーク制御装置 1 0 3 は、宅内ネット通信部 2 0 6 がネットワークのデータストリームから自分のノード I D が付いたデータを取り込む。リモート表示器 1 0 8 から送出された機器選択データが取り込まれたならば、機器選択データに基づいて操作内容を決定する (S T 4 2) 。例えば、初期操作画面でスキャナと特定のプリンタとが選択された場合は、操作内容は「スキャナで原稿を読み込んでプリンタで印刷する」と判断する。アイコン (周辺装置) の組合せに応じて予め予想される操作内容をパターン化しておくものとする。

【 0 0 4 8 】

なお、1 回の画面表示だけでは操作内容が確定しない場合もある。その場合は画面の表示と選択データの受信を何度か繰り返す。

【 0 0 4 9 】

また、アイコンの選択だけで操作内容を決めるのではなくリモート表示器 1 0 8 の操作部から入力される文字列を解析して操作内容を判断したり、操作部にファンクションキーを設けておきファンクションキーが押されたら特定の操作内容であると判断するようにしても良い。

【 0 0 5 0 】

いま、初期操作画面においてスキャナとレーザプリンタが選択されたものとする。この場合はレーザプリンタに対して印刷部数を指示しなければならない。このような場合はデータ入力が必要な場合であると判断し (S T 4 3) 、ユーザにデータ入力を求める入力画面のデータを生成し、リモート表示器 1 0 8 に入力画面を表示するため入力画面のデータを送出する (S T 4 4) 。図 6 はレーザプリンタに対してコピー枚数を指定するための入力画面を示す。

【 0 0 5 1 】

例えば、ユーザがリモート表示器 1 0 8 に表示された入力画面 (図 6) に対してコピー枚数を選択して確認ボタンを押すと、その入力データが宅内ネットワー

ク制御装置 1 0 3 のノード I D が付けられてネットワーク上に送出される。

【 0 0 5 2 】

宅内ネットワーク制御装置 1 0 3 は、リモート表示器 1 0 8 から送出された入力データをネットワークから取得する (S T 4 5) 。ステップ S 4 2 で決定した操作内容に応じてアプリケーション変換の可否を判定する (S T 4 6) 。システム制御部 2 0 1 は、にデータ変換が必要な場合は、アプリケーション変換部 2 0 3 の該当するソフトウェアを起動させる (S T 4 7) 。制御対象機器 (レーザプリンタ) のノード I D 又は U I D に基づいてレーザプリンタのアプリケーションタイプを管理テーブル 2 1 2 から取りだし、レーザプリンタに適合したデータ形式に変換するためのソフトウェアの番号を取得する。このようにして取得したソフトウェア番号をアプリケーション変換部 2 0 3 へ通知している。

【 0 0 5 3 】

一方、ユーザ操作によってスキャナで読み取られた原稿の画像データは、スキャナから宅内ネットワーク制御装置 1 0 3 に対して伝送される。宅内ネットワーク制御装置 1 0 3 は、スキャナから受信した画像データを第 1 メモリ部 2 0 7 へ格納する。

【 0 0 5 4 】

そして、アプリケーション変換部 2 0 3 によって起動されたソフトウェアが、第 1 メモリ部 2 0 7 から画像データを読み出し、レーザプリンタに適合したデータ形式に変換する (S T 4 8) 。具体的には、プリンタソフトがプリンタが必要とする記述言語を生成し、再度第 1 メモリ部 2 0 7 へ書き込む。

【 0 0 5 5 】

次に、システム制御部 2 0 1 は、 P D L に変換された画像データを宅内ネットワーク通信部 2 0 6 へ渡し、出力先を先に選択されているレーザプリンタに指定してネットワーク上に送出する (S T 4 9) 。

【 0 0 5 6 】

レーザプリンタは、 I E E E 1 3 9 4 ネットワーク 1 0 4 から自分宛のデータを取り込んでプリントアウトする事ができる。

【 0 0 5 7 】

一方、上記ステップ S T 4 3 でデータ入力が必要ないと判断した場合は、ステップ S T 1 4 0 へ移行して制御対象機器の状態表示が要求されているか否か判断する。ステップ S T 4 2 において制御対象機器の状態表示が要求されていた場合は、管理テーブル 2 1 2 及び第 1 メモリ部 2 0 7 に記憶されている制御情報などもとにして制御対象機器に関する情報を収集する（S T 1 4 1）。

【 0 0 5 8 】

例えば、ホーム A の I E E E 1 3 9 4 ネットワーク 1 0 4 上の周辺装置であるデジタルテレビの状態表示の要求がリモート表示器 1 0 8 から入力されたものとする。しかも、ホーム B からホーム A のデジタルテレビを宛先としてインターネット 1 0 1 経由でデータが受信されているものとする。

【 0 0 5 9 】

この場合、制御対象機器にノード I D が付与されていなければ電源未投入又は未接続であるので、ユーザに電源投入を促すメッセージからなる状態画面を生成する。また、第 1 メモリ部 2 0 7 にデジタルテレビを宛先にした受信データが保存されている事が検出されれば、再生を待っている受信画像があることを示すメッセージを追加する。そして、生成した状態画面のデータをリモート表示器 1 0 8 へ送出する（S T 1 4 2）。この結果、リモート表示器 1 0 8 に制御対象機器に関する情報が表示される。図 7 はデジタルテレビが状態を表示すべき制御対象機器として選択された場合の表示例を示している。

【 0 0 6 0 】

ユーザがデジタルテレビの電源を投入して、リモート表示器 1 0 8 から電源投入完了したことを入力すれば、第 1 メモリ部 2 0 7 に格納されている受信データが、デジタルテレビに I E E E 1 3 9 4 出力される。I E E E 1 3 9 4 出力される受信データは上記同様にアプリケーション変換部 2 0 3 が起動したソフトウェアによってデジタルテレビで表示可能な形式にデータ変換しておくことにより、デジタルテレビで受信データを表示できる。

【 0 0 6 1 】

次に、宅内ネットワーク制御装置がインターネット経由でデータを受信した場合の動作について説明する。以下の説明では、ホーム A の I E E E 1 3 9 4 ネット

トワーク104上の非IP周辺装置から他のホームBのIEEE1394ネットワーク104上の非IP周辺装置へデータが送信された場合について説明する。

【0062】

図8、図9は、受信側となるホームBの宅内ネットワーク制御装置103がインターネットサービスプロバイダ102bから受信したデータを非IP周辺装置105へ渡して処理完了するまでのフローチャートである。

【0063】

受信側となるホームBの宅内ネットワーク制御装置103は、宅外接続通信部205が動作してインターネットサービスプロバイダ102bにアクセスし、自宛先データを取得する(ST51、ST52)。宅内ネットワーク制御装置103に内蔵された管理テーブル212に登録されているIPアドレスと一致するIPアドレスが宛先アドレスになっているデータが自宛先データとして取込まれる。

【0064】

IP処理部208は、取込まれた受信データのIPアドレスをチェックしてIPアドレスのタイプを識別する(ST53)。具体的には、IPアドレスがIPv4なのはIPv6なのかを識別する。

【0065】

ステップST53でIPv6アドレスでIPv4周辺装置が指定されていると判断された場合は、IPトンネル技術でIPv6アドレスをIPv4アドレスに戻す(ST56、ST57)。IPアドレスの変換アルゴリズムはIETFのRFCに準拠するものとする。また、第1メモリ部207にIPデータグラムが格納される。

【0066】

次に、システム制御部201は、受信データのIPアドレスと一致するIPアドレスを保持する周辺装置を、管理テーブル212を参照して特定する(ST58、ST59、ST60)。例えば、管理テーブル212のテーブル内容にしたがってIPアドレス302で、133.185.245.9であれば宛先はIEEE1394ネットワーク上のプリンタであると認識する。

【 0 0 6 7 】

システム制御部 2 0 1 は、 I P アドレスによって特定された周辺装置の装置属性とアプリケーションタイプとを、管理テーブル 2 1 2 から判断する (S T 6 1) 。さらに、相手先が I E E E 1 3 9 4 ネットワーク上の非 I P 周辺装置の場合は、ノード I D も同時に取得する。

【 0 0 6 8 】

受信データによってはそのまま宛先の周辺装置へ転送しても対応できない可能性がある。今、第 1 メモリ部 2 0 7 に格納されているデータグラムはインターネット 1 0 1 経由で送信されたスキャナデータのためプリンタへの直接出力はできないものとする。送信側から送られてきたデータを受信側の装置で処理可能な形式にデータ変換する必要がある。上記したように、周辺装置毎に自分で解釈できるデータ形式に変換する為のアプリケーションが宅内ネットワーク制御装置に搭載されており、管理テーブル 2 1 2 にはそのアプリケーション番号が設定されている。

【 0 0 6 9 】

システム制御部 2 0 1 は、管理テーブル 2 1 2 からアプリケーション番号を取得し、そのアプリケーション番号のアプリケーション変換部 2 0 3 に通知して該当するソフトウェアを起動して変換処理を実施する。この変換プログラムによって変換されたデータは再び第 1 メモリ部 2 0 7 へ格納する (S T 6 3) 。

次に、プリンタドライバを起動してプリンタデータに変換する (S T 6 4) 。第 1 メモリ部 2 0 7 に格納された変換データを送る為に、上記ステップ S T 6 1 で取得したノード I D を宛先にして I E E E 1 3 9 4 のフレームを作成する (S T 6 5) 。そして、 I E E E 1 3 9 4 ネットワーク 1 0 4 上のプリンタへ転送する (S T 6 6) 。

【 0 0 7 0 】

このように本実施の形態によれば、 I E E E 1 3 9 4 ネットワーク 1 0 4 にリモート表示器 1 0 8 が接続されたならば、リモート表示器 1 0 8 からの要求を宅内ネットワーク制御装置 1 0 3 で受けて制御対象機器を操作するための画面をリモート表示器 1 0 8 へ表示させて、リモート表示器 1 0 8 からの操作入力にした

がって制御対象機器をコントロールするようにしたので、既存の周辺装置のマシンインタフェースを変更することなく、高い操作性を実現する事ができる。

【 0 0 7 1 】

しかも、アプリケーションの異なる周辺装置であっても制御対象機器のアプリケーションタイプを管理テーブル 2 1 2 から認識して出力先の制御対象機器に適合したデータ形式に変換するようにしたので、データ形式の異なる装置間であってもデータの受け渡しが出来るようになった。

【 0 0 7 2 】

また、管理テーブル 2 1 2 により非 I P 周辺装置の I P アドレスに基づいてノード I D 3 0 1、装置属性 3 0 4、アプリケーションタイプ 3 0 5 を管理するようにしたので、今まで直接インターネットに接続できない非 I P 周辺装置からもインターネット経由での情報検索、情報収集、電子メール等のサービス提供を受けることが出来、またインターネット 4 を介して接続された異なる家電ネットワーク装置間とのアプリケーションレベルでの接続運用ができるようになる。

【 0 0 7 3 】

なお、上記した実施の形態では初期操作画面に全ての周辺装置を表示させているが、表示すべき周辺装置を各種条件にしたがって事前に絞り込むようにしてもよい。例えば、I E E E 1 3 9 4 ネットワーク 1 0 4 の網構成からリモート表示器 1 0 8 を接続した近傍に存在する周辺装置を特定し、特定された周辺装置で可能な操作内容だけに関係する周辺装置を表示するようにする。例えば、図 5 に示す初期操作画面には全てのプリンタ（3 台）が表示されているが、リモート表示器 1 0 8 がレーザープリンタの近傍に接続された場合には他のプリンタは表示しないように画面を構成する。これにより、初期操作画面に表示される周辺装置の数が減少するので、選択ミスを防止できると共に操作性が改善するものとなる。

また、リモート表示器のブラウザ機能を搭載し、宅内ネットワーク制御装置に上述した操作内容を実現するためのファイルを格納した WWW サーバ機能を持たせる。そして、リモート表示器と宅内ネットワーク制御装置の間では x M L 文書（HTML 等の構造化文書）を介してデータのやり取り行うように構成しても良い。さらに、宅内ネットワークは I E E E 1 3 9 4 ネットワークやイーサネッ

トに限定されるものではない。たとえば、電話線を使用するホームネットワークアーキテクチャ、短距離ワイヤレスの規格であるBlue ToothなどのホームRFに適用しても良い。

【0074】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように本発明によれば、家庭内ネットワークに接続される制御対象製品のネットワークを利用した使用形態での操作性を、制御対象製品のマンマシンインタフェースを変更することなく、大幅に改善できるネットワーク制御装置を提供できる。

【0075】

また本発明によれば、家庭内ネットワークに接続される制御対象製品のネットワークを利用した使用形態での操作性を改善することのできるリモート表示装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態による宅内ネットワーク制御装置の利用形態を示すシステム構成図

【図2】

上記実施の形態にかかる宅内ネットワーク制御装置の機能ブロック図

【図3】

上記実施の形態にかかる宅内ネットワーク制御装置の管理テーブルの構成図

【図4】

上記実施の形態にかかる宅内ネットワーク制御装置におけるリモート表示器接続時のフロー図

【図5】

リモート表示器に表示された初期操作画面の構成図

【図6】

リモート表示器に表示された入力画面の構成図

【図7】

リモート表示器に表示された状態表示画面の構成図

【図 8】

上記実施の形態にかかる宅内ネットワーク制御装置における受信時の前半部の
フロー図

【図 9】

上記実施の形態にかかる宅内ネットワーク制御装置における受信時の後半部の
フロー図

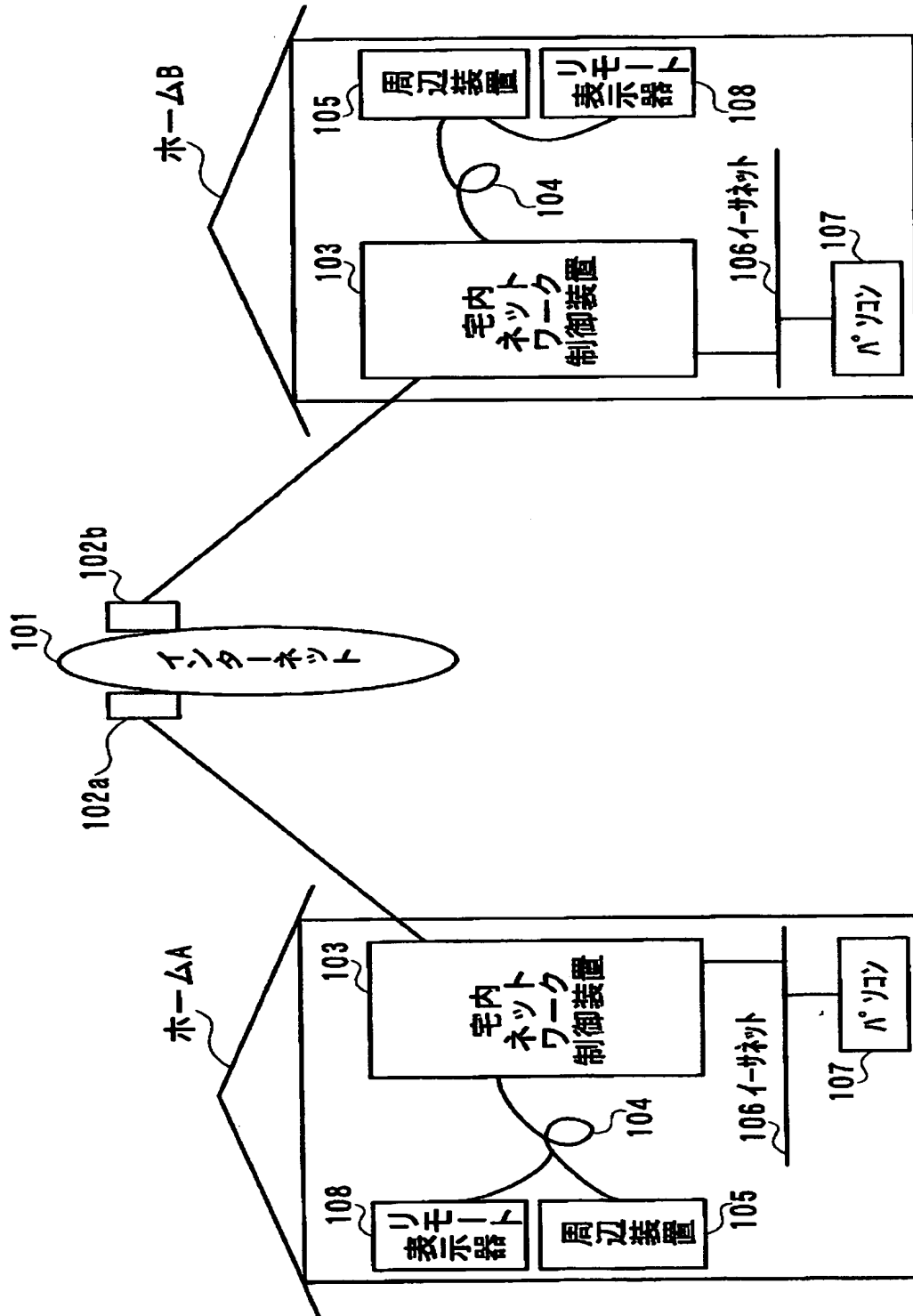
【符号の説明】

- 1 0 1 インターネット
- 1 0 2 a、1 0 2 b インターネットサービスプロバイダ
- 1 0 3 宅内ネットワーク制御装置
- 1 0 4 I E E E 1 3 9 4 ネットワーク
- 1 0 5 周辺装置
- 1 0 6 イーサネット
- 1 0 8 リモート表示器
- 2 0 1 システム制御部
- 2 0 3 アプリケーション変換部
- 2 0 4 操作制御処理部
- 2 0 5 宅外接続通信部
- 2 0 6 宅内ネット通信部
- 2 1 2 管理テーブル

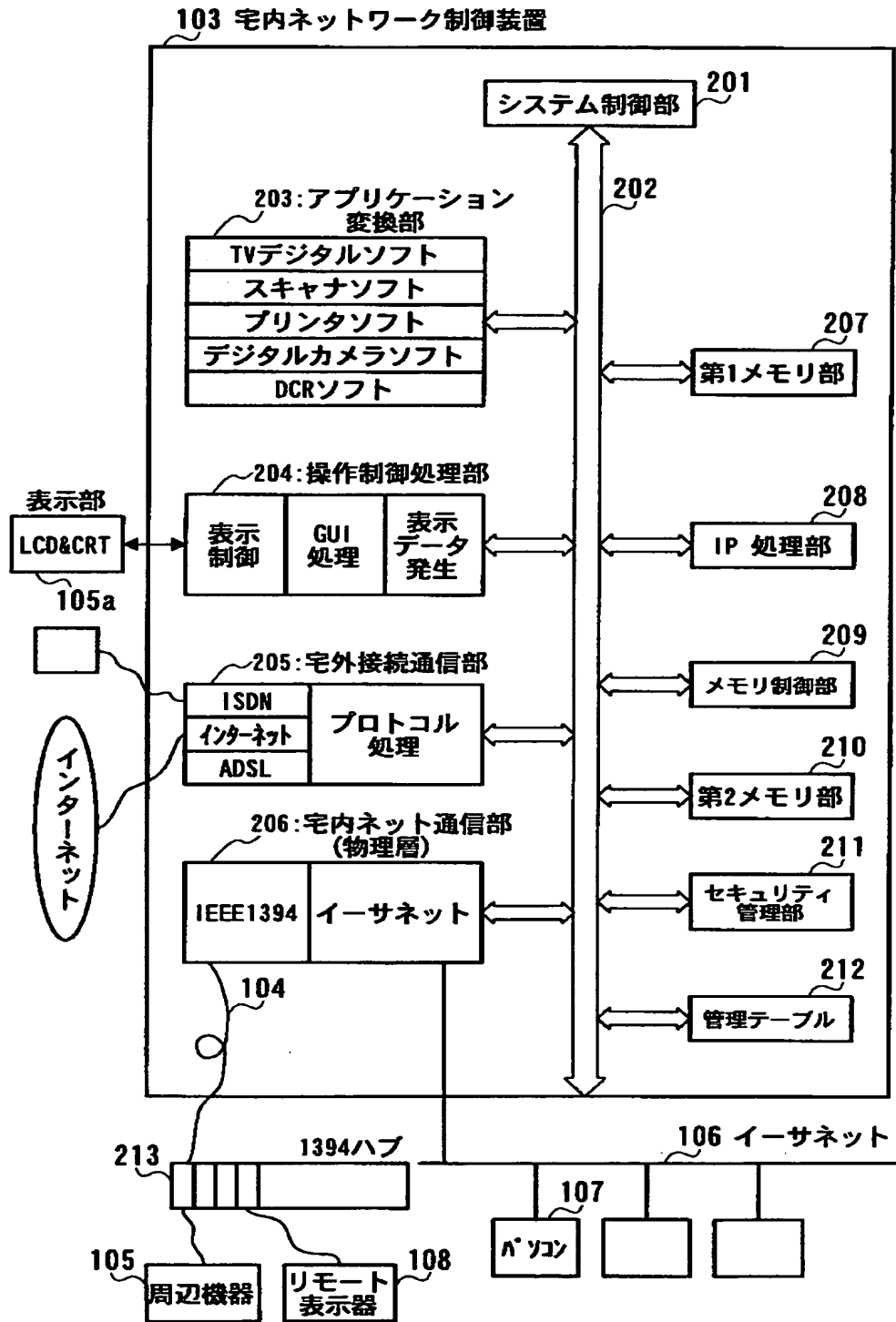
【書類名】

図面

【図 1】



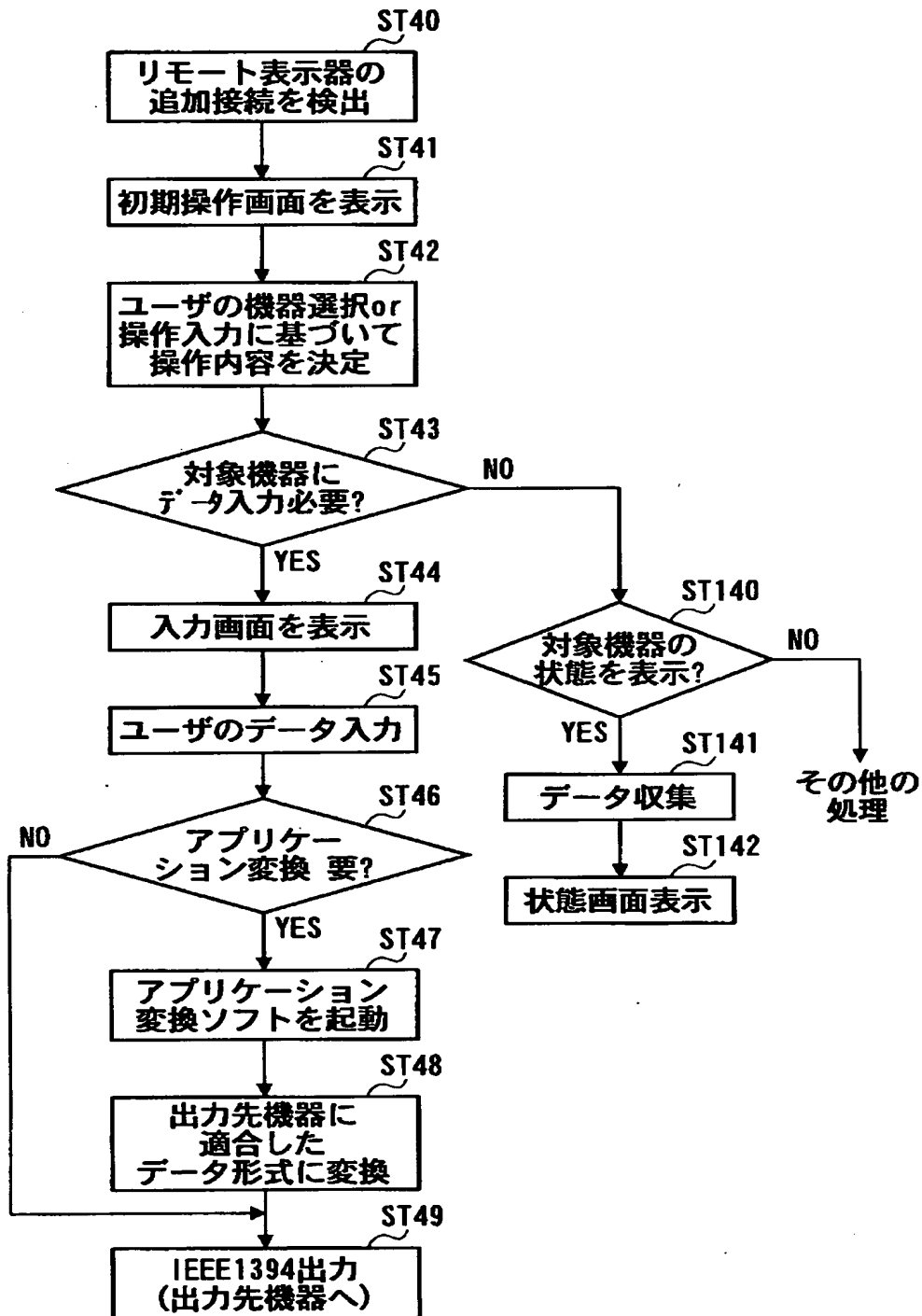
【図 2】



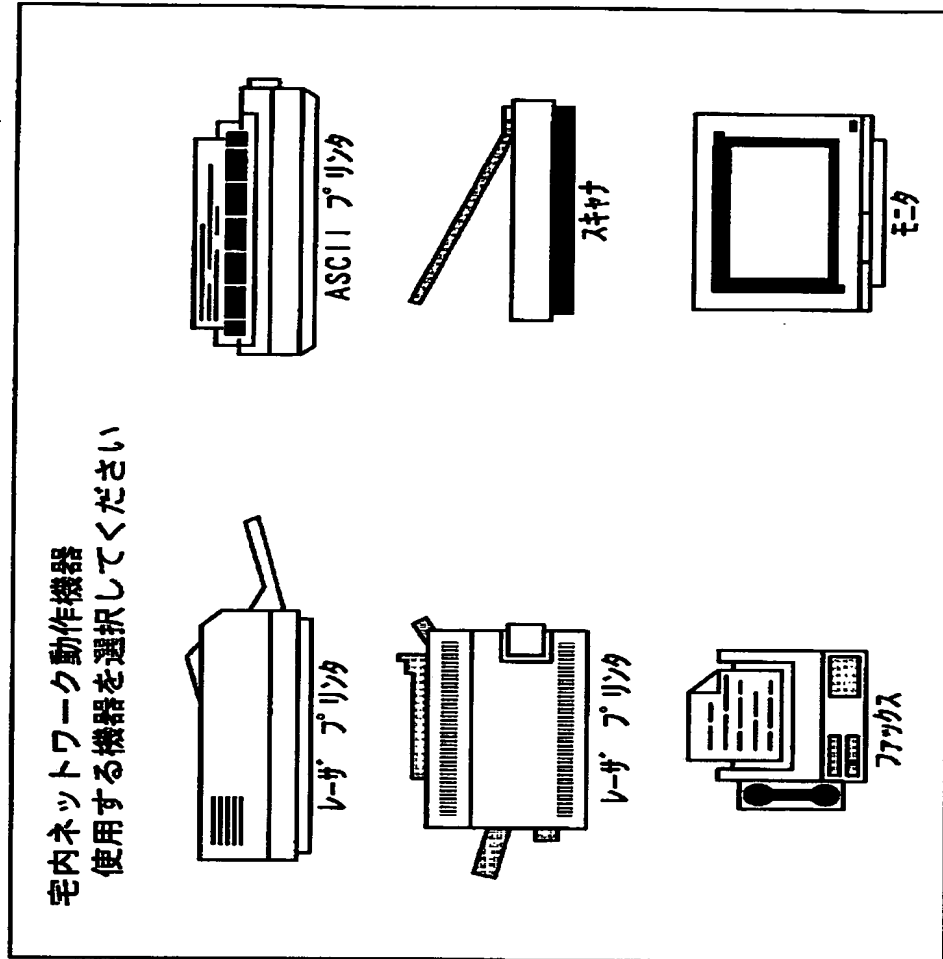
【図3】

301 IEEE1394 Node ID	302 IPv4/v6 IPアドレス	303 UID (ユニークID)	304 装置属性 (プロパティ)	305 アプリケーション タイプ
#1	133.185.245.7	123456	CCDカメラ	カメラAP
#2	133.185.245.8	123457	デジタルTV	TV AP
#3	133.185.245.9	123458	カラープリンタ	プリンタ Driver
#4	133.185.245.A	123569	スキャナー	スキャナー AP
#5	133.185.245.C	12345A	冷蔵庫	冷蔵庫 AP
#6	133.185.245.D	123600	リモート表示器	操作 AP
#63	1080::8:800:200C:417A	12345B	パソコン	なし

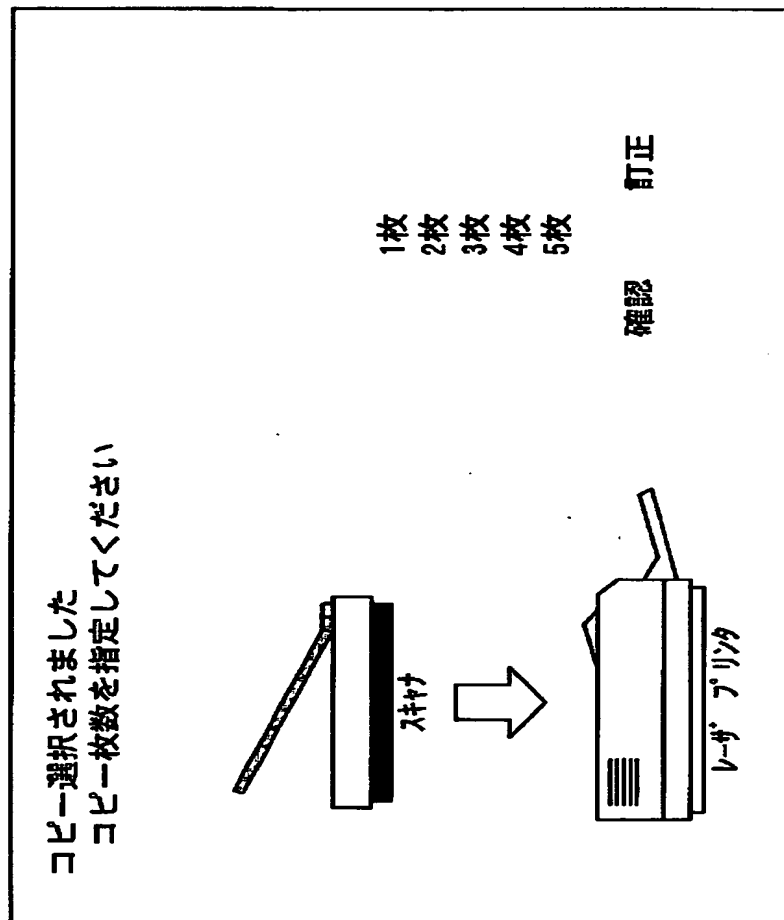
【図 4】



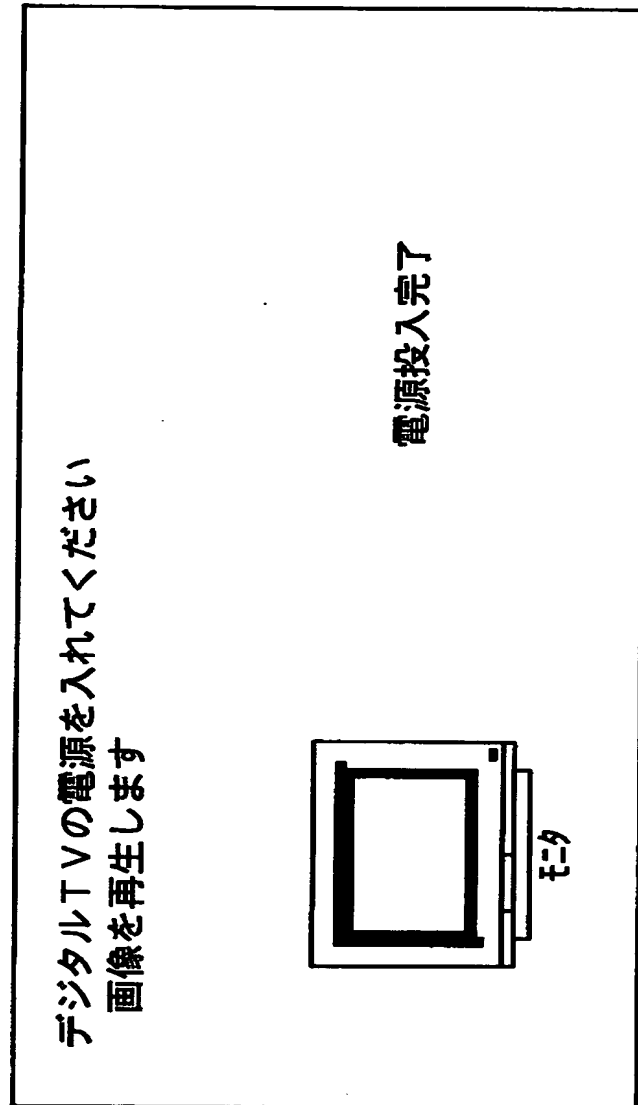
【図5】



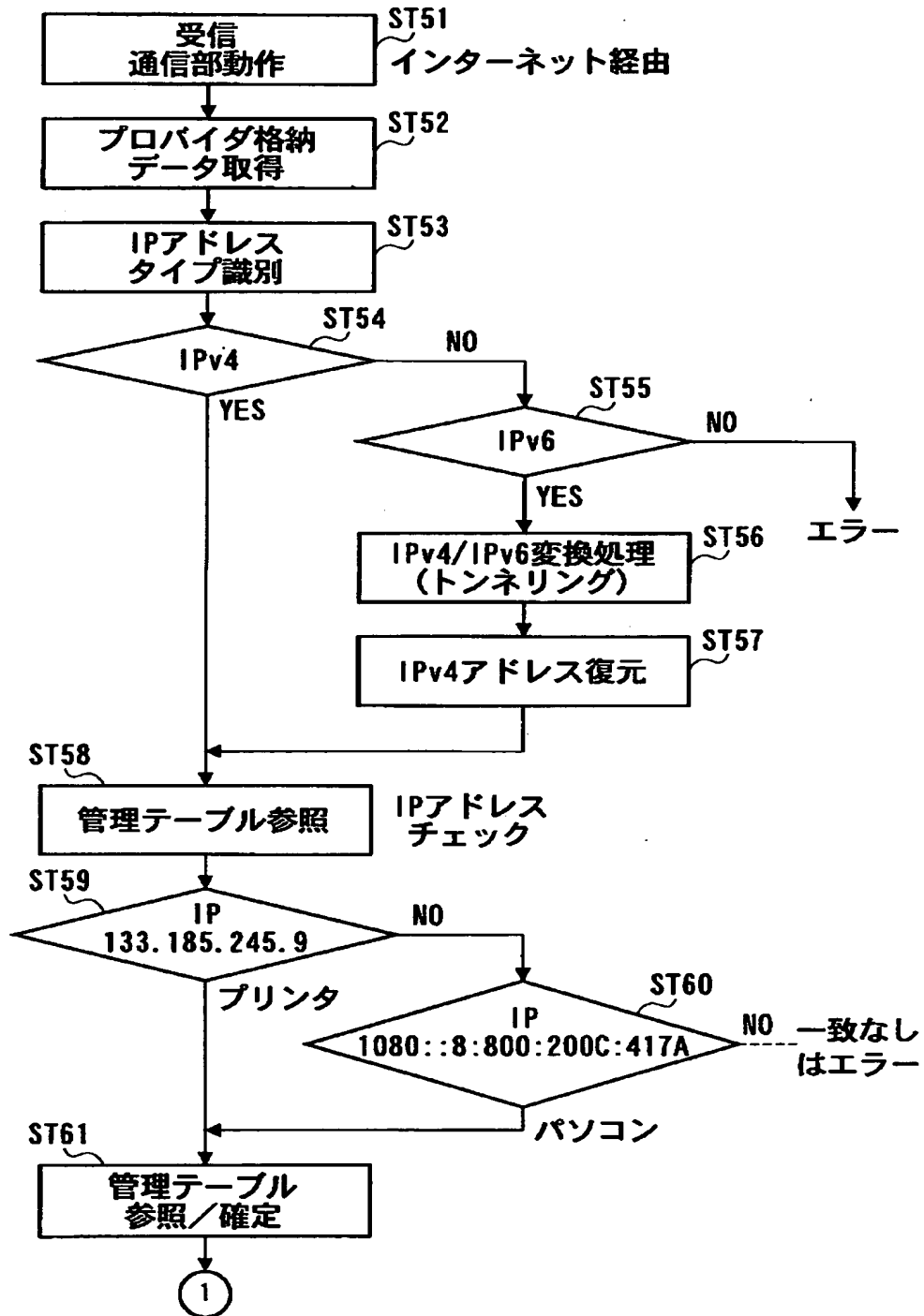
【図6】



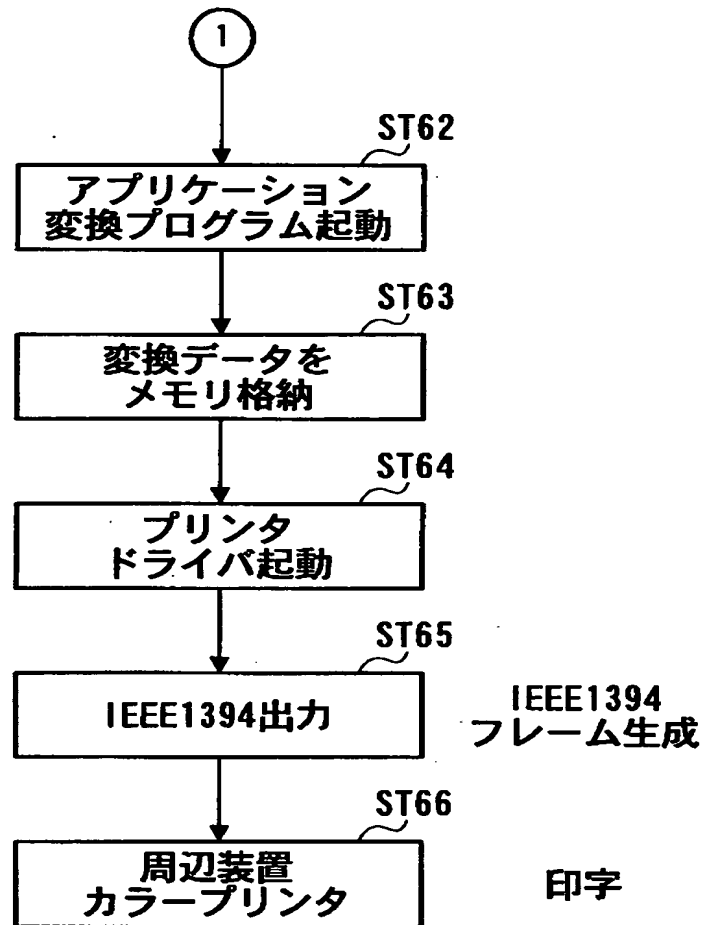
【図 7】



【図 8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 家庭内ネットワークに接続される制御対象製品のネットワークを利用した使用形態での操作性を制御対象製品のマンマシンインタフェースを変更することなく改善すること。

【解決手段】 宅内ネットワーク 1 0 4 にリモート表示装置 1 0 8 が接続されたならば、リモート表示装置 1 0 8 からの要求を宅内ネットワーク制御装置 1 0 3 で受けて制御対象機器 1 0 5 を操作するための画面をリモート表示装置 1 0 8 に表示させる。そしてリモート表示装置 1 0 8 からの操作入力にしたがって制御対象機器 1 0 5 をコントロールする。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000187736]

1. 変更年月日 1998年 4月13日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号

氏 名 松下電送システム株式会社